

## **ОТЗЫВ**

### **официального оппонента**

по диссертационной работе **Шутовой Ольги Александровны** на тему:  
**«Анализ вибрационного воздействия автотранспорта на конструкции фундаментов жилых зданий»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения

Диссертация Шутовой О.А. выполнена на кафедре «Строительное производство и геотехника» ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Она состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и 6 приложений, изложена на 177 страницах. Диссертация содержит 84 рисунка и 32 таблицы. Список литературы включает 86 наименований работ отечественных и зарубежных авторов.

**Актуальность темы диссертации.** При строительстве в городах возникает проблема динамических воздействий от движущегося автотранспорта на существующие здания и сооружения, что представляет опасность для состояния грунтовых оснований и фундаментных конструкций. В связи с этим можно утверждать, что всестороннее изучение этого явления представляется актуальной задачей.

Исследования и количественная оценка виброускорения фундаментов и их грунтовых оснований в зависимости от автотранспортной нагрузки, планировочных решений и строительных грунтовых условий должно позволить определить необходимость проведения дополнительных мероприятий по защите строительных конструкций зданий от вибрационных воздействий движущегося автотранспорта в городских условиях.

**Содержание диссертационной работы** характеризуется следующим.

*Во введении* обосновывается актуальность темы и приведена её характеристика.

*В первой главе* приводится анализ состояния исследуемого вопроса, требование нормативных документов, выполненные предшествующие экспериментальные исследования, характеристика динамических свойств грунтов и их модели, существующие способы виброзащиты зданий.

*Вторая глава* посвящена экспериментальным исследованиям автора вибрационных воздействий автотранспорта на фундаментные конструкции зданий с описанием тестовых и натурных экспериментов.

*В третьей главе* дано описание численного моделирования задачи о вибровоздействиях автотранспорта на фундаменты зданий.

*Четвёртая глава* содержит рекомендации по снижению вибровоздействий от движения автотранспорта на жилую застройку.

**Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.**

Степень достоверности результатов работы и выводов определяется применением известных законов механики и динамики грунтов, а также подтверждены достаточным объемом исследований, обеспечивающим возможность анализа результатов. При проведении исследований использовалась аппаратура, соответствующая требованиям действующих стандартов. Расчеты выполнены с применением сертифицированных расчетных программ, используемых для решения геотехнических задач.

**Научная новизна результатов исследований.**

1. Определены значения виброускорения с учетом инженерно-геологических условий экспериментальных площадок, типа фундамента, массы транспортного средства и расстояния до источника вибрации;

2. Разработана модель и получены экспериментальные зависимости виброускорения от рассматриваемых факторов;

3. Предложена методика снижения уровня вибрационного воздействия автотранспорта на фундаменты существующих и проектируемых жилых зданий на примере города Перми.

**Личный вклад автора** состоит в проведении обзора и анализа современного состояния проблемы изучения вибрационного воздействия автотранспорта на городскую застройку, выполнении экспериментальных и теоретических исследований зависимости величины виброускорения от рассматриваемых параметров, а также в обработке полученных результатов для установлением зависимости виброускорения от рассматриваемых факторов.

#### **Практическая значимость работы.**

Результаты исследований использованы при проектировании, подготовке проектов производства работ по подземной части зданий и сооружений, при строительстве в условиях плотной городской застройки в г. Перми на объектах, возводимых АО «ПЗСП» в 2015-2017 гг..

**Оценка содержания диссертации.** Выводы, сформулированные автором, достаточно полно отражают основные результаты выполненной работы. Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертационной работы.

#### **По содержанию диссертации имеются замечания.**

1. Во Главе 2 диссертации, на стр. 43-51, а также в Таблице 2.4, на стр. 58 при описании исследуемых фундаментов мелкого заложения не оговорены конструктивные особенности таких фундаментов с точки зрения наличия подвала. Очевидно, что конструкция фундамента, обладающая определенной пространственной жесткостью, может снижать динамическое воздействие по сравнению с отдельно стоящими несвязанными фундаментами бесподвальных зданий, и приводить к диссипации энергии, передающейся на вышележащие надземные конструкции.

2. Поскольку в процессе измерений источник приложения нагрузки в виде автомобиля постоянно перемещается относительно исследуемой точки, было бы корректно провести измерения с получением трехкомпонентных акселерограмм динамического воздействия и сопоставить изменение динамических характеристик в разных направлениях.

3. В Главе 2, на стр.70, для п.7 нет анализа причин, по которым сделан вывод о влиянии продольной или поперечной ориентации здания относительно оси дороги. Здесь корректнее говорить о влиянии фактических размеров зданий и их фундаментов на качественные и количественные параметры динамического процесса.

4. В разделе 4.2. на стр. 107 при описании методики снижения воздействий в *первом и втором случае* (для существующих и проектируемых объектов соответственно) предложена последовательность проектных работ, однако даны общие рекомендации, позволяющие снизить уровень динамического воздействия автотранспорта на здания и сооружения. Накопив опыт системного анализа существующих зданий было бы целесообразно для исследованной застройки с изученными грунтовыми условиями предложить конкретные технические (конструктивные и геотехнические) решения по снижению динамического влияния, которые бы дополнили существующие методы.

5. На стр.113, в таблице 4.4. с перечнем допустимых значений виброускорений и виброскорости, соответствующих категориями технического состояния зданий, нет понимания, по какому принципу выбраны предельные виброускорения. Можно было также в отдельных столбцах указать рекомендуемые автором предельно допустимые

санитарные, конструктивные (например, тип конструктивной схемы здания) и эксплуатационные (например, допустимую величину и раскрытие трещин в несущих конструкциях) ограничения для каждой из выбранных категорий в дополнение к требованиям ГОСТ 311937-2011.

### Общие выводы по работе.

Представленная диссертация О. А. Шутовой является законченной научно-квалификационной работой, содержит обоснованные методы виброизмерений уровня вибрационных воздействий движущегося автотранспорта на фундаментные конструкции зданий и способы их защиты. Отмеченные замечания не снижают качество выполненных исследований и не влияют на их практические результаты.

Основные ее положения докладывались на научных конференциях, семинарах различных уровней. Автореферат соответствует тексту диссертации и последовательности изложения материала. Основные положения диссертации изложены в 16-ти научных печатных работах, пять статей опубликованы в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций.

Диссертационная работа Шутовой О.А. на тему «Анализ вибрационного воздействия автотранспорта на конструкции фундаментов жилых зданий» соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017). Она выполнена на современном научно-техническом уровне и отвечает критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор диссертационной работы Шутова Ольга Александровна заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

### Официальный оппонент

кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры «Основания и фундаменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (специальность 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения)

Мариничев Максим Борисович  
09.11.2018

Адрес: 350044, Краснодарский край,  
г. Краснодар, ул. Калинина, 13  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,  
кафедра «Основания и фундаменты»  
Телефоны: (861) 221-59-45,  
e-mail: [marinichev@list.ru](mailto:marinichev@list.ru), [osnov-fund@kubsau.ru](mailto:osnov-fund@kubsau.ru)

Подпись канд. техн. наук, доцента, профессора кафедры «Основания и фундаменты»  
Мариничева М.Б. заверяю

Ученый секретарь совета университета  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Н.К. Васильева  
09.11.2018

Сведения об официальном оппоненте

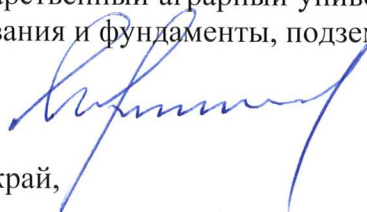
Фамилия, имя, отчество	Мариничев Максим Борисович
Ученая степень, наименование отрасли науки, научных специальностей, по которым им защищена диссертация	Кандидат технических наук, доцент, 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения
Полное наименование организации, являющейся местом работы в момент предоставления отзыва, должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», профессор
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<p>1. Мариничев, Практическая реализация метода вертикального армирования неоднородного основания для компенсации неравномерной деформируемости грунтового массива и снижения сейсмических воздействий на надземное сооружение / М. Б. Мариничев, И.Г. Ткачев, Ю. Шлее // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №10(094). – IDA [article ID]: 0941310051. – Режим доступа: <a href="http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/51.pdf">http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/51.pdf</a>.</p> <p>2. Мариничев, М. Б. Опыт реализации нестандартных методов проектирования и строительства фундаментов высотных зданий в сейсмических районах / М. Б. Мариничев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №01(125). С. 623 – 657. – IDA [article ID]: 1251701043. – Режим доступа: <a href="http://ej.kubagro.ru/2017/01/pdf/43.pdf">http://ej.kubagro.ru/2017/01/pdf/43.pdf</a>.</p> <p>3. Мариничев, М. Б. Оценка эффективности свайно-плитных фундаментов с промежуточной подушкой на примере высотных зданий в сейсмических районах Краснодарского края / М. Б. Мариничев // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2017. – № 2 (61). – С. 182-191.</p> <p>4. Мариничев, М. Б. Особенности учета инженерно-геологического строения оснований пойменных территорий в сейсмических районах при выборе технических решений фундаментов высотных зданий / М. Б. Мариничев // Вестник Пермского национального</p>



	<p>исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2018. – Т. 9. № 1. – С. 103-113.</p> <p>5. Мариничев, М. Б. Разработка метода повышения сейсмостойкости зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях при помощи включающихся конструктивных элементов / М. Б. Мариничев, И.Л. Остригер, А.В. Филук // Сборник научных трудов, посвященный 70-летию П.А. Ляшенко «Оценка свойств грунтов и работа фундаментов в геотехническом строительстве». – Краснодар: Изд-во КГАУ. – 2018. – с.139-147.</p>
--	--

Официальный оппонент

кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры «Основания и фундаменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (специальность 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения)



Мариничев Максим Борисович

Адрес: 350044, Краснодарский край,  
г. Краснодар, ул. Калинина, 13  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,  
кафедра «Основания и фундаменты»  
Телефоны: +7(918) 415-29-29,  
e-mail: marinichev@list.ru

Подпись канд. техн. наук, доцента, профессора кафедры «Основания и фундаменты» Мариничева М.Б. заверяю

Ученый секретарь совета университета  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»



Н.К. Васильева

09.11.2018

Волгоградский государственный технический  
университет Председателю диссертационного  
совета Д 999.194.02  
В. А. Пшеничкиной

Я, Мариничев Максим Борисович, даю свое согласие выступить в качестве официального оппонента по диссертации Шутовой Ольги Александровны на тему «Анализ вибрационного воздействия автотранспорта на конструкции фундаментов жилых зданий» по специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук. Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Сведения об официальном оппоненте

Фамилия, имя, отчество	Мариничев Максим Борисович
Учена степень, наименование отрасли науки, научны специальностей, по которым им защищена диссертация	кандидат технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения
Ученое звание	доцент
Полное наименование организации, являющейся местом работы в момент предоставления отзыва, должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», профессор
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет	
1. Мариничев, М. Б. Оценка эффективности свайно-плитных фундаментов с промежуточной подушкой на примере высотных зданий в сейсмических районах Краснодарского края / М. Б. Мариничев // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2017. – № 2 (61). – С. 182-191.	
2. Мариничев, М. Б. Особенности учета инженерно-геологического строения оснований пойменных территорий в сейсмических районах при выборе технических решений фундаментов высотных зданий / М. Б. Мариничев // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2018. – Т. 9. № 1. – С. 103-113.	

Официальный оппонент

кандидат технических наук, профессор кафедры «Основания и фундаменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

29.10.18



М. Б. Мариничев

Подпись канд. техн. наук,  
профессора кафедры «Основания и фундаменты»  
Мариничева М.Б. заверяю  
Ученый секретарь совета университета  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»



Н.К. Васильева